

“Desperately seeking Biotechnology”

- Vorschlag einer Unterrichtseinheit im Internet

Allgemeines:

Das Internet kann im Biologieunterricht eine vielschichtige Rolle einnehmen: Informationsbeschaffung, Informationsverarbeitung, Informationsdarstellung. In jedem dieser Bereiche kann der Computer mit Internetanschluss als Arbeitsgerät nützliche Dienste erweisen. Allerdings kann der Biologieunterricht kaum die Ausbildung in der Handhabung des Computers übernehmen, so dass es von Bedeutung erscheint, den computertechnischen Wissensstand der visierten Klasse bei der Aufgabenstellung zu berücksichtigen.

Diese kurz umrissene Arbeitseinheit beschäftigt sich lediglich mit dem Teilaspekt „Erlernen der gezielten Informationsbeschaffung“ und soll versuchen den Schülern eine Methodik, die das zeitaufwendige Suchen im Internet einigermaßen eingrenzt, zu zeigen. Man muss sich allerdings bewusst bleiben, dass eine ausgereifte Methodik nur durch Erfahrungswerte, bedingt durch die Spezifitäten unterschiedlicher Suchmaschinen und unterschiedlicher Themen, zu vervollständigen ist. Dieser Hinweis kann natürlich auch an die Schüler weitergegeben werden.

Zielklasse und Zielsetzung:

Die angeführte Einheit richtet sich an Schüler der 11e paramédicale des technischen Sekundarunterrichts, die sich in ihrem Biologiekursus weitgehend mit Genetik beschäftigen. Ausserdem verfügen diese Schüler normalerweise über die technischen Voraussetzungen bei der Bedienung eines Browsers, da ihr Informatikunterricht dieses Thema auch vorsieht. Natürlich kann die Einheit auf jede andere beliebige Klasse angepasst werden, indem man das Thema variiert. Das Aneignen der Methodik bleibt, unabhängig vom behandelten Thema. Allerdings ist es in diesem Fall von Vorteil sich über die computertechnischen Fähigkeiten der Schüler zu informieren.

Ziel der Arbeitseinheit ist natürlich vordergründig die gezielte Suche nach Informationen zu erlernen. Aber eine Reihe von korrelierten Zielsetzungen sollten hervorgehoben werden: die Fähigkeit der Selektion von bedeutsamen Inhalten fördern, die Möglichkeit der Links im Internet nutzen lernen, das Problem der Hierarchieebenen unterschiedlichen Abstraktionsniveaus entwirren können, die systematische Ordnung der Unterrichtskennntnisse ermöglichen und andere.

Zeitpunkt und Zusammenhang:

Besonders für die Klasse der 11e paramédicale empfiehlt sich, die Einheit erst im Anschluss an das Kapitel „Genetik“ einzusetzen. Dies erlaubt Probleme im Verständnis der Texte und somit einen zusätzlichen Schwierigkeitsgrad zu umgehen. Es bestehen allerdings zwei Möglichkeiten für den Zusammenhang in dem die Einheit stehen kann. Einerseits ist es denkbar, ohne vorherige Kenntnisse, das Thema Biotechnik durch die Internetsuche zu erschliessen und zu erläutern. Vieles spricht allerdings für eine andere Vorgehensweise.

Dadurch dass eine Begriffserklärung schon im Unterricht stattfindet, können die Schüler sich auf ihre gezielte Suche konzentrieren und sind weniger durch die Inhaltsebene beeinflusst.

Lehrerinformation

Material und Zeitaufwand:

Benötigt wird eine Internetstation pro Schülergruppe. Die zahlenmässige Zusammensetzung der Gruppen bleibt jedem frei überlassen. Allerdings sollte eine Gruppe im höchsten Falle 4 Schüler zählen, da ja nur ein User direkt mit dem Computer in Berührung kommt.

Für die Durchführung der Einheit wurden in unserem Fall zwei Doppelstunden im Internet verbracht. Ein geringerer Zeitaufwand scheint schwer vorstellbar, da sich während des Ablaufs doch einige „Abstürze“ produzieren oder andere technische Probleme gelöst werden müssen.

Abschluss der Einheit:

In unserem Fall haben die Schüler sämtliche Resultate, insbesondere die Trefferquoten und Schlussfolgerungen, sofort auf Papier festgehalten. Abgeschlossen wurde die Einheit durch einen Bericht, den jede Gruppe verfasste und in dem vor allem die Methodik einer gezielten Suche sich herauskristallisieren sollte. Natürlich besteht auch die Möglichkeit, dass jede Gruppe einen kurzen Vortrag hält, z.B. was die Ergebnisse über Risiken und Möglichkeiten der Biotechnik angeht.

Die letzte Etappe der Einheit „Mit einem Affenzahn durchs Spinnennetz“ soll den Schülern die Möglichkeit geben, ihre erworbenen Kenntnisse im Umgang mit dem Internet auf spielerische Art und Weise anzuwenden. Ziel ist es, die Antworten eines Quiz so schnell wie möglich zu finden, wobei die verschiedenen Gruppen gegeneinander antreten. Beim Zusammenstellen solcher Fragen ist es von Vorteil, wenn man sich vorher im Internet vergewissert, dass die Antworten auffindbar sind.

“Desperately seeking Biotechnology”

Ziel eures kleinen Vergnügens wird es sein, eine gezielte Suche auf dem Internet zu erlernen. Da sich die Informationen in diesem Hypertextsystem häufen und somit die Maschen des Spinnennetzes immer enger werden, riskiert man kaum noch hindurch zu fallen, aber eher sich darin zu verstricken. Es ist also wichtig eine Methode zu entwickeln, insbesondere weil verlorene Zeit meist auch mit höheren Kosten verbunden ist.

Euer Thema betrifft die Möglichkeiten und Risiken der Biotechnik, genauer der genetischen Anwendungen dieses Bereiches. Ihr sollt erkunden, was mittlerweile schon möglich ist und auch gemacht wird und welche Manipulationen noch Zukunftsmusik sind. Ihr sollt dabei unterscheiden, welche dieser Erkenntnisse von Vorteil für die Menschheit sind und welche Risiken sie bergen können.

“Search before you surf” lautet heute das Motto der Internet-Surfer. Wieso dies so wichtig ist, werdet ihr in folgendem Beispiel erfahren:

A) Systematische Suche:

- Stoppt eure Zeit, wenn ihr anfangt
- Geht zur Homepage des Providers Restena (www.restena.lu)
- Als Welle für euer Surfbrett dient die Suchmaschine *Lycos*, also anklicken
- Im unteren Bereich findet ihr die Themenliste, die eine systematische Suche erlaubt
- Versucht den Bereich *Biotechnology* zu finden, indem ihr jede Zwischenstation mit der Anzahl der aufgeführten Seiten aufschreibt
- Schreibt auf in welche Unterbereiche der Bereich *Biotechnology* eingeteilt ist und wieviele Seiten jeweils auffindbar sind
- Stoppt eure Zeit, sobald ihr eine Seite gefunden habt, die euch Informationen über euer Thema liefert
- Speichert den Inhalt der Seite auf Diskette, wenn möglich

B) Stichwortsuche:

- Stoppt eure Zeit, wenn ihr anfangt
- Die Suche beginnt wieder bei der Suchmaschine *Lycos*
- Gebt in die Suchspalte den Begriff *Biotechnology* ein und notiert wieviele Seiten ihr erhaltet
- Versucht die Suche detaillierter zu gestalten unter *Advanced Search*, indem ihr nur in der Kategorie *Books* sucht, dann nur in der Kategorie *Dictionary*, dann *Home-Pages*, dann *Newsgroups*, dann *Open Directory*. Notiert jeweils was ihr dann als Resultat erhaltet.
- Versucht schliesslich euren Begriff genauer zu kennzeichnen (zusätzliche Wörter, ganze Sätze,...) in der *Advanced Search* und schreibt auf wieviele Seiten die Suchmaschine noch findet. Was ist für euch der optimale Suchbegriff für diese Projekt?

Schülerunterlage

Mit einem Affenzahn durchs Spinnennetz:

Versucht so schnell, wie möglich, eine Antwort auf folgende Fragen zu finden. Es geht darum, die Suchbegriffe so präzise anzugeben, dass keine unbrauchbaren Seiten aufgelistet werden !!!!!

- 1) Wie lautet der lateinische Name des Erregers der Malaria?
- 2) Wieviele Chromosomen besitzt dieser Erreger ?
- 3) Welche Firma klonete das Schaf *Dolly* ?
- 4) Wieviele Augen besitzt eine Honigbiene?